



# Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
İleri Nümerik Analiz	MTM5202	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	Türkçe
-------------	--------

Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans Seviyesi
-----------------	------------------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Matematik Mühendisliği Bölümü
----------------------------	-------------------------------

Dersin Koordinatörü	Ramazan Tekercioğlu
---------------------	---------------------

Dersi Veren(ler)	Fatih Taşçı, İbrahim Emiroğlu, Ramazan Tekercioğlu
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bilimsel hesaplamada yaygın olarak ihtiyaç duyulan algoritmaları ve yöntemleri tanıtmak
--------------	---

Dersin İçeriği	Yaklaşım Teorisi, Özdeğerlere Yaklaşım, Lineer olmayan denklem sistemlerinin sayısal çözümleri, Adi Diferansiyel Denklemler için Sınır değer problemleri
----------------	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

## Ders Öğrenim Çıktıları

1	Algoritmanın matematik teorisinden nasıl geliştirildiğini görerek sayısal yöntemleri öğrenir.
2	Sayısal Algoritmayı uygular.
3	Karmaşık veya Analitik olarak çözümü zor veya mümkün olmayan problemleri, sayısal yöntemleri kullanarak çözüm üretme becerisi kazanırlar.
4	Metotların doğruluğu ve kararlılığını analiz etme yeteneği edinirler.
5	Öğrenci takım çalışmalarında etkin rol alır.

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Yaklaşım Teorisi: Ortogonal polinomlar ve En küçük kareler yaklaşımı, Spline interpolasyonu	İlgili Kaynaklar
2	Chebyshev polinomları, Rasyonel fonksiyon yaklaşımı	İlgili Kaynaklar
3	Trigonometrik polinom yaklaşımı, Sürekli Kesirler	İlgili Kaynaklar
4	Özdeğerlere Yaklaşım: Kuvvet yöntemi, Schur ve Gershgorin teoremleri	İlgili Kaynaklar
5	Ortogonal çarpanlara ayırma, Tekil değer ayrıştırması ve Pseudo-ters	İlgili Kaynaklar
6	House-holder metodu, QR Algoritması	İlgili Kaynaklar

7	Lineer olmayan denklem sistemlerinin sayısal çözümleri: Sabit Noktalar, Newton metodu	İlgili Kaynaklar
8	Midterm 1 / Practice or Review	İlgili Kaynaklar
9	Quasi -Newton metodu, En Hızlı İniş Teknikleri	İlgili Kaynaklar
10	Homotopi ve continuation yöntemleri	İlgili Kaynaklar
11	Adi diferansiyel denklemler için sınır değer problemleri: Lineer atış yöntemi	İlgili Kaynaklar
12	Lineer olmayan problemler için atış yöntemi	İlgili Kaynaklar
13	Ara Sınav 2	
14	Lineer problemler için sonlu farklar yöntemi	İlgili Kaynaklar
15	Final	İlgili Kaynaklar
16	Final Sınavı	İlgili Kaynaklar

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	2	20
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	40
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	10	140
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	10	20

Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	10	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
<b>Toplam İşyükü</b>			232
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.73
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----